

2010年 医学部 第1問

1 次の問いに答えよ。

(1) 整数を係数とする n 次方程式

$$f(x) = a_0x^n + a_1x^{n-1} + a_2x^{n-2} + \cdots + a_{n-1}x + a_n = 0$$

が有理数の解 $\frac{\beta}{\alpha}$ (α と β は互いに素な整数とする) をもつとき, α は a_0 の約数であり β は a_n の約数であることを示せ.

(2) 素数 p に対して,

$$x + y + z = \frac{p}{3}, \quad xy + yz + zx = \frac{1}{p}, \quad xyz = \frac{1}{p^3}$$

を満たす x, y, z がすべて正の有理数であるとき, p および x, y, z を求めよ.